

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	2
สมมติฐานการวิจัย	2
คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
การเคลื่อนที่ของวัตถุแบบกลิ้ง	4
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
กรอบแนวคิดในการวิจัย	10
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	11
ประชากรและการกลุ่มตัวอย่าง	11
เครื่องมือในการเก็บข้อมูล	13
การวิเคราะห์ข้อมูล	17

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินการวิจัย	18
ชุดทดลองการสอนบรรยายแบบสาธิตเชิงปฏิสัมพันธ์เรื่องการเคลื่อนที่ ของวัตถุแบบกลิ้ง	18
ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	19
ผลประเมินความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้การสอนบรรยายแบบสาธิต เชิงปฏิสัมพันธ์เรื่องการเคลื่อนที่ของวัตถุแบบกลิ้ง	22
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	25
สรุปและอภิปรายผลการวิจัย	25
ข้อเสนอแนะ	26
บรรณานุกรม	27
บรรณานุกรมภาษาไทย	27
บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ	27
ภาคผนวก	29
ภาคผนวก ก ภาพบรรยากาศในการใช้ชุดทดลองการเคลื่อนที่แบบกลิ้งเพื่อใช้ สำหรับการสอนบรรยายแบบสาธิตเชิงปฏิสัมพันธ์	30
ภาคผนวก ข แบบประเมินความพึงพอใจความคิดเห็นของนักศึกษา	32
ประวัติผู้วิจัย	34

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	การสอนในหนึ่งชั่วโมงครึ่งของการสอนแบบบรรยายและการสอนโดยใช้ชุดการทดลองการเคลื่อนที่ของวัตถุแบบกลิ้ง	11
3.2	ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสมชุดทดลองและด้านเนื้อหาความรู้การสอน	13
3.3	แสดงค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกแบบ R-bis และแบบ D จากข้อมูลกลุ่มทดลอง	15
4.1	รูปร่าง ขนาด และ น้ำหนักของวัสดุที่ใช้ในการกลิ้ง	18
4.2	วิเคราะห์ผลข้อมูลคะแนนของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มควบคุม	19
4.3	วิเคราะห์ผลข้อมูลคะแนนของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง	19
4.4	วิเคราะห์ผลข้อมูลคะแนนของการทดสอบหลังเรียนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	19
4.5	แสดงร้อยละของระดับความคิดเห็นของนักศึกษากลุ่มทดลอง	22

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	การกลิ้งของทรงกระบอกบนพื้นราบ	4
2.2	แสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุขณะกลิ้งโดยไม่ไถลงมาตามพื้นเอียง	5
2.3	การสอนด้วยเทคนิคการสอนบรรยายแบบสาธิตเชิงปฏิสัมพันธ์เรื่องการกลิ้งของ ทรงกระบอกตันมวลต่างกันลงจากพื้นเอียง	8
3.1	ขั้นตอนการวิจัยการทดลองแบบ $T_1 \times T_2$	11
3.2	แผนภาพลำดับขั้นตอนการสอนบรรยายแบบสาธิตเชิงปฏิสัมพันธ์โดยใช้ชุดการ ทดลองการเคลื่อนที่ของวัตถุแบบกลิ้ง	12
3.3	ค่าความยาก P รายข้อ	15
3.4	ค่าอำนาจจำแนก R-bis รายข้อ	16
4.1	ชุดทดลองการสอนบรรยายแบบสาธิตเชิงปฏิสัมพันธ์เรื่องการเคลื่อนที่ของวัตถุ แบบกลิ้ง	18
4.2	แสดงผลการเรียนรู้ของกลุ่มควบคุม	20
4.3	แสดงผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง	21
4.4	ร้อยละของคำตอบหลังเรียนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	21
4.5	แสดงการเปรียบเทียบร้อยละของความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนของ กลุ่มทดลอง	24
ก-1	แสดงความแตกต่างของน้ำหนักและรัศมีของวัตถุที่ใช้ในชุดการทดลอง	31
ก-2	นำเสนอชุดการทดลอง	31